

STABİLLƏŞDİRİCİ VƏ ZƏNGİNLƏŞDİRİCİ KİMİ C – VİTAMİNLİ MADDƏLƏRİN QIDA KONSENTRATLARI VƏ QƏNNADI MƏMULATLARI İSTEHSALINDA TƏTBİQİ

E.B.FƏRZƏLİYEV, E.A MUSTAFAYEV
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)

Məqalədə yabanı bitki meyvələrindən və bəzi tərəvəz növlərindən alınan təbii C-vitamini və onun bəzi qida məhsulları istehsalı zamanı tətbiqi mümkünliyü haqqında məlumat verilir. Ayri-ayri yabanı meyvə-tərəvəz xammallarından alınan C vitaminı ilə zəngin olan maddələrin (tozların) fiziki-kimyəvi göstəriciləri və eləcə də saxlanma müddəti və saxlanma şəraitindən asılı olaraq C-vitamininin dəyişmə dinamikası göstərilir. Bu əlavələrdən istifadə olunmaqla istehsal edilən qida məhsullarının üstün cəhətləri açıqlanır.

Açar sözlər: C-vitaminı, stabilşədirici, zənginləşdirici, qida əlavələri, qida konsentratları, konserv məhsulları, makaron məmulatları, qənnadi məhsulları.

Tərkibi C – vitamini ilə zəngin olan təbii qida əlavələrinin tətbiqinə ehtiyac duyulan sahələr çoxdur. Bu qrup əlavələrdən müəyyən qida sənayesi sahələrində, o cümlədən bir çox konserv məhsulları istehsalında, qida konsentratları, müxtəlif çeşidli funksional təyinatlı makaron və qənnadı məmulatları istehsali texnologiyasında, eləcə də müxtəlif vitaminləşdirilmiş çörək - bulka məhsulları istehsalında istifadə olunması məhsul çeşidinin artırılmasına və keyfiyyətin yüksəldilməsinə səbəb olmaqla yanaşı, həm də böyük inkişaf perspektivlərinə malikdir.

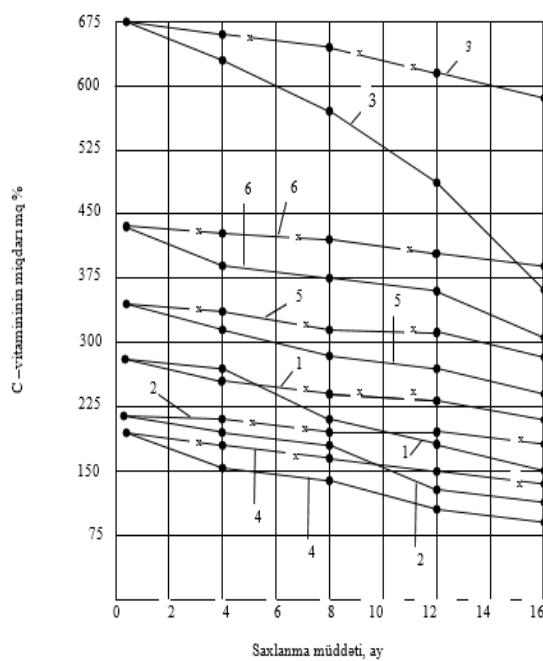
Çünkü qida sənayesində tətbiq edilən sabitləşdiricilər və zənginləşdirici maddələrin indiyədək istifadə edilən nümunələri kimyəvi sintez yolu ilə alınan maddələrdir. Bu maddələrdən kütləvi surətdə istifadə edilməsi məhsulların ekoloji təmizliyini aşağı salmaqla yanaşı, insan orqanizminin tədricən kimyəvi mənşəli maddələrlə zəhərlənməsinə səbəb olur. Bunu qarşısının alınması məqsədi ilə yeni tipli bitki mənşəli stabillaşdırıcı maddələrin istehsal texnologiyasının yaradılması və qida sənayesinin müxtəlif sahələrində, o cümlədən qida konsentratları, qənnadi və makaron məmulatları, çörək-bulka və müxtəlif konserv məhsulları istehsalında tətbiq edilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edən və həlli olduqca vacib sayılan məsələlərdəndir.

Bitki mənşəli, tərkibi C - vitamini ilə zəngin olan yabani meyvə və giləmeyvələrdən toz halında, kristalşəkilli, müxtəlif konsentrasiyalı ekstrakt və pasta halında alınmış maddələr, müxtəlif çeşidli qida konsernatları və qənnadı məmulatları istehsalında yoxlanılmış və müəyyən müsbət nəticələr əldə olunmuşdur.

Qida sənayesində müxtəlif stabilizatör, konservləşdirici maddələrdən olan aqar, aqaroid, pektin,

benzoy turşusu, sorbin turşusu, sorbit və ekstraktiv maddələrdən geniş istifadə edilir. Bun-dan əlavə, stabillaşdırıcı maddələrlə yanaşı kimyəvi sintez yolu ilə istehsal edilən boyaq maddə-lərindən məsələn, indiqokarmin, tartrazin, karmin və bu kimi digər maddələrdən də istifadə edilir.

Göstərilənlərlə yanaşı, şokolad məmulatları istehsalında müxtəlif emulsiv aləşdiricilərdən da



Şekil 1. Saxlanma müddeti ve saxlanma şeraitinden asılı olarak C-vitamininin
deyişme dinamikası

1 - çayırtıkan tozunda adı şəraitde
 2 - yemişan tozunda soyuducuda _____
 3 - itburnu tozunda _____ x _____
 4 - zirmit tozunda
 5 - çiyəlek tozunda
 6 - qarağat tozunda

istifadə edilir. Adı çəkilən bu maddələrin kimyəvi tərkibli süni sintez yolu ilə əldə edildiyindən orqanizmə mənfi təsir göstərir və ekoloji cəhətdən təmiz hesab olunmur.

Aparığımız bir sıra elmi tədqiqat işləri nəticəsində müxtəlif rəng və çalara malik, tərkibi C-vitaminini ilə zəngin olan təbii tərkibli bitki mənşəli maddələr alınmışdır.

Bu maddələrdən müxtəlif çeşiddə qida konsentratları və bəzi qənnadı məmulatları istehsalında istifadə edilmişdir. Aldığımız stabilləşdirici və zənginləşdirici, C-vitamini ilə zəngin maddələrin göstərilən məhsullar istehsalında istifadə edilməsi, istehsal edilən məmulatların keyfiyyət göstəricilərinin artmasına səbəb olmuşdur.

Tərkibi C-vitaminlı maddələrdən zırıcdən alınan, tərkibində həll olan quru maddələrin miqdarı 57-60 % olan, qırmızımtıl rəngli maddənin karamel istehsalında tətbiq edilməsi nəticəsində, tərkibi C-vitaminini ilə zənginləşdirilmiş yeni çeşiddə, ekoloji təmiz karamel məmulatı hazırlanmışdır. Belə maddələrin karamel istehsalında tətbiqi bir tərəfdən müalicəvi əhəmiyyət kəsb edən məmulatların istehsalının artırılmasına, digər tərəfdən isə karamel məmulatlarının uzun müddət ərzində saxlanması zamanı keyfiyyət göstəricilərinin demək olar ki, olduqca cüzi dəyişkənlilikə məruz qalmasına imkan vermişdir.

Qida konsentratları istehsalında isə itburnu, yemişan, çaytikanı, quşarmudu, böyürtkən yarpağı və digər yabani bitkilərdən müxtəlif qurutma üsulları ilə hazırlanmış toz halında maddələrdən istifadə edilmişdir. Bu maddələrdən həmçinin ekstraktiv üsullarının tətbiqi ilə kristal halında təmiz C-vitaminı də alınmışdır. Kristallik C-vitaminində müxtəlif formalı matritsaların köməyi ilə həb şəkilli C-vitaminı ilə zənginləşdirilmiş karamel növlərinin istehsalı da nəzərdə tutulmuşdur.

Alınmış toz şəkilli C-vitaminlı yemişan, itburnu, zirinc, çaytikanı, böyürtkən yarpağı, çiyələk tozları uşaqlar üçün hazırlanan yeməklərin və konsentratların istehsalı üçün nəzərdə tutulmuşdur. Alınan tozların bəziləri (çaytikanı, yemişan, zirinc və s.) qida konsentratlarının hazırlanmasında istifadə edilmişdir. Nəticədə müxtəlif rəngdə və çalarda tərkibi C-vitaminini ilə zəngin konsentratlar hazırlanmışdır. Bu konsentratlar həm tərkibinə və həmdə qidalıq dəyərinə görə bütün digər qida konsentratlarından üstün olmuş və saxlanma zamanı öz keyfiyyətini uzun müddət saxlamışdır. Bu konsentratların istifadəsi nəticəsində orqanizmin müqaviməti artmış və sağlamlığı bərpa olunmuşdur. Bu qidalı maddələrin qənnadı məmulatları

istehsalında tətbiqi də yaxşı nəticələr almağa imkan vermişdir. Belə ki, qənnadı məmulatlarının tərkibinə toz halında qarışdırılan C-vitaminlı əlavələr qənnadı məmulatlarının həm orqanozeptiki (xarici görünüşü, dadi, rəngi, konsistensiyası) və həm də fiziki-kimyəvi göstəricilərini yaxşılaşdırılmışdır.

C-vitaminlı maddələrin uşaqpəhriz yeməklərinin hazırlanmasında, kosmonavtlar üçün yemək növlərinin hazırlanmasında böyük əhəmiyyəti vardır.

Tərkibi şəker, nişasta, süd və meyvə-tərəvəz tozları ilə zənginləşdirilmiş uşaqpəhriz yeməkləri qida sənayesi tərəfindən istehsal edilir. Aşağıdakı 1-ci cədvəldə uşaqpəhriz yeməklərinin və qida konsentratlarının hazırlanmasında tətbiq edilən meyvə və tərəvəz tozlarının fiziki-kimyəvi göstəriciləri verilmişdir. Cədvəldən göründüyü kimi tərkibi C-vitaminini ilə zəngin tozlar içerisinde tərəvəzlər müayisədə yabanı meyvələr və giləmeyvələr üstünlük təşkil edir. C-vitamininin miqdarına görə ən zəngin C-vitaminlı tozların, yabanı halda təbiodə bitən çaytikanı, yemişan, itburnu, çiyələk, moruq giləmeyvələrindən istehsal edildiyi də 1-ci cədvəldən aydın nəzərə çarpır.

Tərəvəz tozları ilə müayisədə yabanı meyvə və giləmeyvələrdən alınan tozlarda C-vitamininin miqdarı ən azı 5 – 8 dəfə çoxluq təşkil edir. Eyni ilə bu müqayisə karotinə də aiddir. Təkcə şirin bibərdə həm C-vitamininin və həm də A provitaminının miqdarı yüksək olmuşdur.

Tərkibi C-vitaminlı maddələrin saxlanma şəraitini və saxlanma müddəti, bu maddələr istehsalında tətbiq edilən texnoloji əməliyyatlardan asılı olaraq müxtəliflik təşkil edir. Bu maddələrin saxlanma müddəti məhsulların qablaşdırılma üsullarından və qablaşdırıldığı qabın növündən asılı olaraq dəyişir. Xüsusilə, tərkibindəki üzvi turşuların miqdarı yüksək olan C-vitaminlı maddələrin saxlanma müddəti, digər ekstraktiv maddələrlə müqayisədə yüksək olur.

**Çadırvəl 1.
Uşaqpəhriz yeməklərinin və qida konsentratlarının hazırlanmasında tətbiq edilən meyvə - tərəvəz tozlarının fiziki-kimyəvi göstəriciləri**

Zərurət adı	Şəkər, %	C-vitaminini		Karotin (provitamin A)		Pektin maddələri	
		Ümumi miqdardı, mg/100 qr	İlk xammala nəzərən %-la miqdardı	Ümumi miqdardı, mg/100 qr	İlk xammala nəzərən %-la miqdardı	Ümumi miqdardı, mg/100 qr	İlk xammala nəzərən %-la miqdardı
Şirin bibər	63,1	307,0	87,0	54,8	85,0	—	—
İtburnu	38,4	985,7	82,6	87,5	90,5	3,5	2,4
Çaytikanı	33,5	198,0	85,6	91,0	88,0	3,3	1,8
Moruq	48,6	230,0	81,0	105,6	86,0	5,5	3,5
Yemişan	41,7	170,5	80,6	94,0	89,0	4,3	2,1
Quşüzümü	45,6	63,5	85,5	—	—	5,1	3,4
Pomidor	56,0	103,5	78,4	—	—	—	—
Balqabaq	44,0	75,0	84,0	38,0	87,5	—	—
Yerkökü	51,0	25,5	80,0	73,0	86,0	—	—
Əvalik	—	460,0	77,5	110,0	85,0	—	—
Çiyələk	53,0	275,0	84,0	106,0	83,0	4,7	3,1

Aparılan tədqiqat işləri nəticəsində həm ekstrakt və həm də kristalşəkilli toz halında C-vitaminlı ekstraktiv maddələr alınmışdır. Bu maddələrin hər birinin saxlanması üçün həm tara növünün və həm də saxlanma şəraitinin seçilməsi vacib şərtlərdən biridir. Əsasən C-vitaminlı maddələrin uzun müddət ərzində saxlanması üçün aşağı temperaturlu saxlama kameraları tələb olunur. Ekstrakt halında C-vitaminlı maddələrin saxlanma müddəti toz halında alınmış C-vitaminlı maddələrə nisbətən çox aşağıdır. Ümumiyyətlə C-vitaminlı maddələrin saxlanma müddəti, saxlanma şəraitindən və məhsulun qablaşdırıldığı taranın növündən və hermetikliyindən çox asılıdır. C-vitaminlı maddələrin saxlanması üçün Dövlət Standartlarında və Beynəlxalq Standartlarda xüsusi tələblər irəli sürürlər. Tərkibindəki C-vitaminının miqdardından asılı olaraq, vitaminlı maddələrin saxlanma müddətləri müxtəlifdir.

Aparılan tədqiqat işləri sayəsində C-vitaminlı maddələrin saxlanması zamanı, onların tərkibində olan C-vitamininin dəyişmə dinamikası tədqiq edilmişdir. Öyrənilmişdir ki, vitaminlı maddələrdə vitaminlərin miqdarının dəyişməsi, saxlanma şəraitindən də asılıdır. Əgər vitaminlı maddələr adı otaq temperaturu ($18-20^{\circ}\text{C}$) şəraitində saxlanılsalar, belə saxlanma zamanı vitaminlərin miqdarı çox dəyişir. Lakin bu maddələrin aşağı temperatur rejimlərində, soyuducuda saxlanması zamanı ($+1\ldots+5^{\circ}\text{C}$), onların tərkibində olan C-vitamininin

miqdarı dəyişməz olaraq qalır. Soyuq şəraitdə belə maddələrin saxlanma müddətini $3\ldots5$ ilə qədər artırdıqda belə, parçalananañ C-vitamininin miqdarı çox cüzi olur. Buna görə də istehsal edilən C-vitaminlı maddələrin keyfiyyətli saxlanılması yalnız soyuq şəraitdə əlverişli sayılır.

C-vitaminlı maddələrin saxlanma şəraiti və saxlanma müddətindən asılı olaraq keyfiyyətinin dəyişmə dinamikası 1-ci şəkildəki qrafikdə göstərilir. Qrafikdən göründüyü kimi C-vitamininin dəyişməsi ən çox itburnu tozunun adı şəraitdə (20°C) saxlanması zamanı aydın müşahidə olunur.

Çaytikanı tozunun 16 ay adı şəraitdə saxlanması zamanı 122 mq\% C-vitamininin miqdarı azalmışdır. Lakin çaytikanı tozunun soyuducuda, hermetik qablardada bu müddətə qədər müsbət $1-3^{\circ}\text{C}$ -də saxlandıqda C-vitamininin 60 mq\% azalması müşahidə olunur. C-vitamininin miqdarının azalmasını ən çox adı şəraitdə saxlanılan itburnu tozunda müşahidə etmək olar. İtburnu tozunun adı şəraitdə (20°C) 16 ay müddətində saxlandıqda məhsulun tərkibində olan C-vitamininin 650 mq\% -nin, təxminən yarısı parçalanır. Lakin itburnu tozunu müsbət $1-3^{\circ}\text{C}$ temperaturda saxlandıqda C-vitamininin yalnız $93\text{ \%}-i$ itir. Bu qanunauyğunluqlar digər meyvə və giləmeyvə tozlarında da xarakterik olaraq baş verir. C-vitamininin parçalanmasının qarşısını almaq üçün tozların tərkibinə stabilizirici konservantlar əlavə edilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Mikaylov V. S., Fərzəliyev E. B. Qida məhsullarının ümumi texnologiyası. Dərslik. – Bakı: İqtisad Universiteti nəşriyyatı, 2018. 832 s. 2. Позняковский В. М., Резниченко И. Ю., Попов А. М. Экспертиза пищевых концентратов. Качество и безопасность. /В. М. Позняковский, И. Ю. Резниченко, А. М. Попов; под общ. ред. В. М. Позняковского. – Новосибирск.: Сибирское университетское издательство, 2010. – 266 с.

Применения С – витаминных веществ как стабилизатор и обогатитель при производстве пищевых концентратов и кондитерских изделий

Э.Б.Фарзалиев, Э.Ф.Мустафаев

В статье представлена информация о наличии натурального витамина С в составе дикорастущих плодов и некоторых видов овощей и возможности его применение при изготовлении некоторых пищевых продуктов. Указывается физико-химические характеристики ингредиентов, богатых витамином С, полученных из различного фруктового и овощного сырья, а также динамика изменения витамина С в зависимости от времени и условий хранения. Раскрывается преимущественное черты пищевых продуктов, произведенных с использованием этих добавок

Ключевые слова: Витамин С, стабилизатор, обогатитель, пищевые добавки, пищевые концентраты, консервные продукты, макаронные изделия, кондитерские изделия

Utilization of C-vitamin-containing ingredients in the production of the food concentrates and confectionery, as a stabilizer and enrichment matter

E.B.Farzaliyev, E.A.Mustafayev

The article provides information on performance of C-vitamin and some of its nutritional products derived from wild fruits and vegetables. It also indicates the physics-chemical indications of substances (powders) rich in vitamin C, derived from separate wild fruits and vegetables, as well as the changing dynamics of C-vitamin depending on the storage period and conditions. The thesis is also discloses advantages of food products produced using these additives.

Key words: Vitamin-C, stabilizer, enrichment, food additives, food concentrates, tin products, macaroni, confectionery